

## Международно състезание “Европейско Кенгуру”

17 март 2012 г.

### ТЕМА за 7 и 8 клас

След всяка задача има посочени 5 отговора, от които само един е верен. За даден верен отговор се присъждат 5 точки. Не се разрешава ползването на калкулатори или таблици. **ВРЕМЕ ЗА РАБОТА: 75 минути.** Пожелаваме Ви успех!

1. Четири шоколада струват с 6 лева повече от един шоколад. Каква е цената в лева на един шоколад?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) 5

2. Стойността на  $11,11 - 1,111$  е:

- A) 9,999                B) 9,0909              C) 9,009                D) 9,99                E) 10

3. Часовник е поставен върху маса с лицевата част нагоре по такъв начин, че минутната стрелка сочи североизток. Колко минути ще изминат до момента, в който минутната стрелка ще сочи северозапад за първи път?

- A) 45                      B) 40                      C) 30                      D) 20                      E) 15

4. Мери има ножица и пет картонени букви. Тя реже всяка буква само веднъж (по права линия), така че буквата се разпада на възможните части. При коя буква се получават най-много отделни части?



5. Един змей има 5 глави. Всеки път, когато му отрежат една глава, порастват пет нови. Ако му отрежат последователно една след друга шест глави, колко глави ще има змеят?

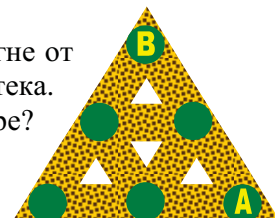
- A) 25                      B) 28                      C) 29                      D) 30                      E) 35

6. Ако в един от изразите числото 8 се замени с кое да е друго положително число, ще се получи резултатът с числото 8. Кой е този израз?

- A)  $(8+8):8+8$       B)  $8.(8+8):8$       C)  $8+8-8+8$       D)  $(8+8-8).8$       E)  $(8+8-8):8$

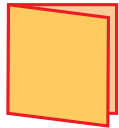
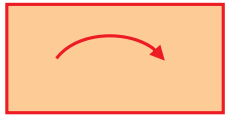
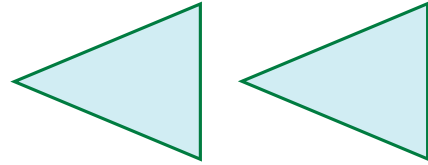
7. Всяка от 9-те пътеки в парка е с дължина 100 м. Ани иска да стигне от точка A до точка B, без да минава повече от веднъж по дадена пътека. Каква е дължината в метри на най-дългия път, който тя може да избере?

- A) 900                      B) 800                      C) 700                      D) 600                      E) 400

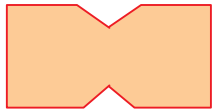


8. На чертежа са дадени два триъгълника. По колко начина могат да се изберат два върха, по един от всеки триъгълник така, че правата линия, определена от тях, да не пресича триъгълниците?

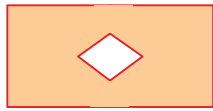
- A) 1      B) 2      C) 3      D) 4      E) повече от 4



9. Светльо сгъва лист хартия, както е показано на чертежа и прави два разреза по права линия с ножица. След това той отваря отново листа. Коя от следните фигури не може да бъде получена?



A)



B)



C)

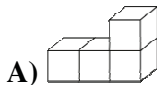


D)

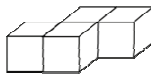


E)

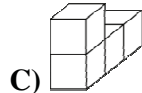
10. Паралелепипедът на чертежа вдясно е сглобен от три детайла. Всеки детайл се състои от 4 кубчета с еднакъв цвят. Как изглежда белият детайл?



A)



B)



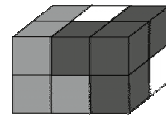
C)



D)



E)



11. Като използвате всяка от цифрите 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 точно по веднъж, съставете две четирицифрени числа така, че сумата им да е възможно най-малка. Каква е стойността на тази най-малка сума?

- A) 2468      B) 3333      C) 3825      D) 4734      E) 6912

12. В своята градина г-жа Градинарска отглежда грах и ягоди. Тази година тя променила правоъгълното място за отглеждане на грах в квадратно, като удължила една от страните му с 3 метра. В резултат на това площта за ягоди намалела с  $15\text{ m}^2$ . Каква е била площта в квадратни метри на мястото за грах преди промяната?

- A) 5      B) 9      C) 10      D) 15      E) 18

Преди промяната      След промяната



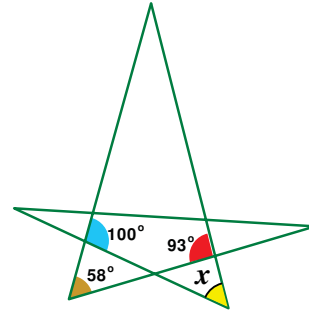
13. Попълнете празните полета с естествени числа така, че сборът на първите три числа да е 100, сборът на трите средни да е 200, а сборът на последните три числа да е 300. Кое число трябва да се постави в средното поле?

10				130
----	--	--	--	-----

- A) 50      B) 60      C) 70      D) 75      E) 100

14. Като използвате данните от чертежа, определете градусната мярка на ъгъла, означен с  $x$ .

- A)  $35^\circ$                       B)  $42^\circ$                       C)  $51^\circ$   
 D)  $65^\circ$                       E)  $109^\circ$

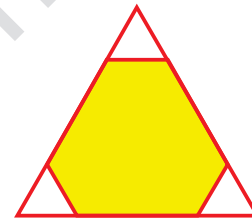


15. Върху лицевата страна на четири карти са записани числата 2, 5, 7 и 12, а върху обратната страна в разбъркан ред са записани твърденията “числото е кратно на 7“, “числото е просто“, “числото е нечетно“ и “числото е по-голямо от 100“ (по едно число и по едно твърдение на карта). Известно е, че за всяка карта записаното твърдение не е вярно за числото на лицевата страна на тази карта. Кое число е записано на картата с твърдението “числото е по-голямо от 100“ ?

- A) 2                      B) 5                      C) 7                      D) 12                      E) не е възможно е да се определи

16. Три еднакви триъгълника са изрязани от ъглите на равностранен триъгълник с дължина на страната 6 cm. Сборът от периметрите на малките триъгълници е равен на периметъра на получения шестоъгълник. Намерете дължината на страната в сантиметри на малкия триъгълник.

- A) 1                      B) 1,2                      C) 1,25                      D) 1,5                      E) 2



17. Мързеливият котарак Джинджър забелязал, че мишките крадат парченца сирене. Всяка откраднала различен брой парченца, който бил по-малък от 10 и никоя не откраднала двойно повече от някоя друга мишка. Колко най-много мишки е забелязал котаракът Джинджър?

- A) 4                      B) 5                      C) 6                      D) 7                      E) 8

18. На една аерогара има хоризонтална движеща се пътека с дължина 500 m, която се движи със скорост 4 km/h. Таня и Боби стъпили едновременно на пътеката, като Таня се придвижвала със скорост 6 km/h, докато Боби стоял неподвижен. Колко метра по-напред от Боби била Таня в края на движещата се пътека?

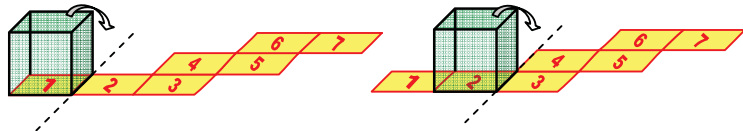
- A) 100                      B) 160                      C) 200                      D) 250                      E) 300

19. Страната на говорещ вълшебен квадрат е 8 cm. Ако каже истина, страните му се скъсяват с по 2 cm, но ако излъже, периметърът му се удвоява. От последните му четири твърдения две са истини и две са лъжи, но не е известен редът на твърденията. Какъв е максималният възможен периметър на квадрата след тези четири твърдения?

- A) 28                      B) 80                      C) 88                      D) 112                      E) 120

20. Куб се търкаля последователно по полетата 1, 2, 3 и т.н. Кои две полета се заемат от една и съща стена на куба?

- A) 1 и 7                      B) 1 и 6                      C) 1 и 5                      D) 2 и 7                      E) 2 и 6

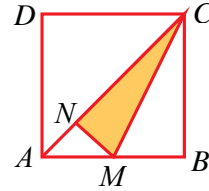


21. Пет куба са подредени един до друг от най-малкия до най-големия, като всеки следващ е по-висок с 2 cm от стоящия преди него. Най-големият куб е висок колкото кулата, построена от двата най-малки куба. Колко сантиметра е висока кулата, построена от всичките 5 куба?

- A) 6                      B) 14                      C) 22                      D) 44                      E) 50

22. Даден е квадрат  $ABCD$ . Точката  $M$  е среда на страната  $AB$  и  $MN \perp AC$ , където  $N \in AC$ . Отношението на лицата на затъмнения  $\triangle MCN$  и квадрата е равно на:

- A) 1:6      B) 1:5      C) 7:36      D) 3:16      E) 7:40



23. На танцова забава присъствали не повече от 50 души. По време на един от танците, който се танцувал по двойки от един мъж и една жена, на дансинга се оказали  $\frac{3}{4}$  от присъстващите мъже и  $\frac{4}{5}$  от присъстващите жени. Колко души са участвали в този танц?

- A) 20      B) 24      C) 30      D) 32      E) 46

24. Подредете естествените числа от 1 до 12 в кръг така, че всеки две съседни да се различават с 2 или с 3. Кои от посочените числа могат да бъдат съседни?

- A) 5 и 8      B) 3 и 5      C) 7 и 9      D) 6 и 8      E) 4 и 6

25. Намерете сумата на трицифрените числа със следните две свойства: ако се премахне първата цифра на числото, се получава точен квадрат; ако се премахне последната цифра на числото, също се получава точен квадрат.

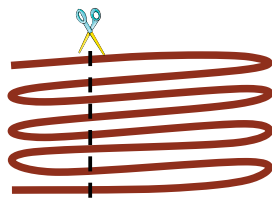
- A) 1013      B) 1177      C) 1465      D) 1993      E) 2016

26. Една книга съдържа 30 разказа, като всеки е с различен брой страници от 1 до 30. Първият разказ започва на първа страница и всеки следващ започва на нова страница. Най-много колко от разказите започват на нечетна страница?

- A) 15      B) 18      C) 20      D) 21      E) 23

27. Равностранен триъгълник се върти около медицентъра си в същата равнина най-напред на  $3^\circ$ , след това на  $9^\circ$ , после на  $27^\circ$  и т.н., т.е. при  $n$ -тата стъпка триъгълникът се завърта на  $3^n$  градуса. Колко различни позиции ще заеме триъгълникът в хода на тези завъртания, включително и първоначалната позиция?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6      E) 360



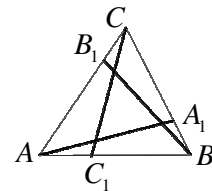
28. Въже е сгънато наполовина, след това отново наполовина и пак наполовина. Така сгънатото въже е срязано, при което се получили по-къси въженца. Две от тези въженца са с дължини 9 m и 4 m. Кое от посочените числа не може да бъде дължината в метри на цялото въже?

- A) 52      B) 68      C) 72      D) 88

E) всеки от предните отговори е възможен

29. Даден  $\triangle ABC$  с периметър 19 cm е разделен от отсечките  $AA_1$  ( $A_1 \in BC$ ),  $BB_1$  ( $B_1 \in AC$ ) и  $CC_1$  ( $C_1 \in AB$ ) на четири триъгълника и три четириъгълника, сборът от периметрите на които са съответно 20 cm и 25 cm. Намерете сумата от дължините в сантиметри на трите отсечки.

- A) 11      B) 12      C) 13      D) 15      E) 16



30. В полетата на квадрат  $3 \times 3$  са поставени положителни числа така, че произведенията на числата във всеки ред и всеки стълб са равни на 1, а във всеки квадрат  $2 \times 2$  произведението на числата е равно на 2. Кое е числото в централното поле?

- A) 16      B) 8      C) 4      D)  $\frac{1}{4}$       E)  $\frac{1}{8}$

